



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103213440 B

(45) 授权公告日 2015.04.22

(21) 申请号 201310123563.5

(22) 申请日 2013.04.10

(73) 专利权人 深圳市远洋翔瑞机械股份有限公司

地址 518001 广东省深圳市坪山新区坪山办事处碧岭社区石夹路 11 号 2 号厂房三楼

(72) 发明人 龚伦勇

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

B44B 1/06(2006.01)

(56) 对比文件

CN 202357767 U, 2012.08.01, 说明书第 15-22 段及图 1-2.

CN 102431366 A, 2012.05.02, 说明书第 20-28 段及图 1.

CN 203210975 U, 2013.09.25, 权利要求 1-4, 9-10.

CN 202246414 U, 2012.05.30, 全文.

CN 202011292 U, 2011.10.19, 全文.

CN 201756025 U, 2011.03.09, 全文.

CN 202389085 U, 2012.08.22, 全文.

审查员 王永超

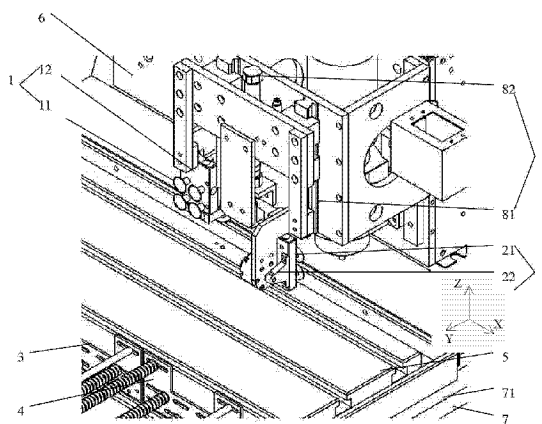
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

精雕机的一种自动上下料机构和上下料方法

(57) 摘要

本发明公开了精雕机的一种自动上下料机构和上下料方法。所述精雕机的一种自动上下料机构包括取料组件、放料组件、上料框、下料框、定位治具、工作台、X轴位移结构、Y轴位移结构和Z轴位移结构;上料框和下料框并排放置在工作台上,定位治具放置在工作台上,且定位治具位于上料框和下料框的一侧;Z轴位移结构设于X轴位移结构上,且Z轴位移结构沿着X轴方向位移;取料组件和放料组件设于Z轴位移结构上,且取料组件和放料组件沿着Z轴方向位移;工作台设于Y轴位移结构上,且工作台沿着Y轴方向位移。本发明采用以上结构,实现精雕机的自动上下料功能,解决玻璃加工过程中自动上下料的问题,具有实现方法简单、效率较高及定位精度高的特点。



1. 精雕机的一种自动上下料机构,其特征在于:包括取料组件、放料组件、上料框、下料框、定位治具、工作台、X轴位移结构、Y轴位移结构和Z轴位移结构;上料框和下料框并排放置在工作台上,定位治具放置在工作台上,且定位治具位于上料框和下料框的一侧;Z轴位移结构设于X轴位移结构上,且Z轴位移结构沿着X轴方向位移;取料组件和放料组件设于Z轴位移结构上,且取料组件和放料组件沿着Z轴方向位移;工作台设于Y轴位移结构上,且工作台沿着Y轴方向位移;

所述上料框与所述下料框之间的距离,和所述取料组件与所述放料组件之间的距离一致;所述X轴位移结构包括沿着所述X轴方向的X轴导轨,还包括与所述Z轴位移结构连接的X轴驱动装置;X轴驱动装置驱动Z轴位移结构沿着X轴导轨位移;所述Z轴位移结构包括沿着所述Z轴方向的Z轴导轨和Z轴驱动装置;取料组件、放料组件和Z轴导轨活动连接,Z轴驱动装置驱动取料组件和放料组件沿着Z轴导轨位移;

所述取料组件包括取料吸盘和驱动该取料吸盘吸取工件的取料气缸;所述放料组件包括放料吸盘和驱动该放料吸盘吸取工件的放料气缸;所述取料组件还包括驱动所述取料吸盘绕所述X轴方向旋转的取料旋转装置;所述放料组件还包括驱动所述放料吸盘绕所述X轴旋转的放料旋转装置。

2. 根据权利要求1所述的精雕机的一种自动上下料机构,其特征在于:所述Y轴位移结构包括沿着所述Y轴方向的Y轴导轨,还包括与所述工作台连接的Y轴驱动装置,Y轴驱动装置驱动工作台沿着Y轴导轨位移。

3. 根据权利要求1所述的精雕机的一种自动上下料机构,其特征在于:所述定位治具位于所述上料框和所述下料框的后方。

4. 用于如权利要求1所述精雕机的一种自动上下料机构的上下料方法,其特征在于包括:

a、调整好所述上料框与所述下料框的距离,使该距离和所述取料组件与所述放料组件之间的距离一致;

b、开始加工时上料框里面装好需要加工的玻璃,下料框为空盒,所述工作台带着上料框沿着所述Y轴方向前后移动;取料吸盘沿着X轴方向移动到和上料框相配合的位置;同时取料吸盘翻转后朝向工作台,在预计取第一片玻璃的位置Z轴位移结构开始工作,使取料吸盘沿着Z轴方向移动到适当位置;此时工作台缓慢移动到刚好使取料吸盘能够吸住上料框里的玻璃,然后取料吸盘抬起从而取出玻璃;

c、通过工作台在Y轴方向上的位移,取料吸盘在X轴方向、Z轴方向上的位移,取料吸盘调整好位置后把第一片玻璃放置到所述定位治具上;

d、等玻璃加工完后,在X轴位移结构、Y轴位移结构和Z轴位移结构的带动下,放料吸盘和定位治具移到相互配合的位置,放料吸盘吸住加工好的玻璃后抬起,之后放料吸盘翻转;

e、放料吸盘移动到与下料框相配合的位置,此时取料吸盘移动到与上料框相配合的位置;然后放料吸盘翻转朝向下料框,然后放料吸盘下降从而将玻璃放至下料框,同时取料吸盘吸住上料框中的第二片玻璃后抬起,从而取出第二片玻璃;往复循环以上动作实现玻璃自动上下料的动作。

精雕机的一种自动上下料机构和上下料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及精雕机领域,具体涉及精雕机的一种自动上下料机构和上下料方法。

背景技术

[0002] 目前,现有加工玻璃的精雕机上下料一般采用手工上下料,少数的自动上下料机构,实现方法和结构比较复杂、效率低、精度低,不利于生产。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供精雕机的一种自动上下料机构和上下料方法,解决玻璃加工过程中自动上下料的问题,便于实现自动化工厂及减少人工。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 精雕机的一种自动上下料机构,包括取料组件、放料组件、上料框、下料框、定位治具、工作台、X 轴位移结构、Y 轴位移结构和 Z 轴位移结构;上料框和下料框并排放置在工作台上,定位治具放置在工作台上,且定位治具位于上料框和下料框的一侧;Z 轴位移结构设于 X 轴位移结构上,且 Z 轴位移结构沿着 X 轴方向位移;取料组件和放料组件设于 Z 轴位移结构上,且取料组件和放料组件沿着 Z 轴方向位移;工作台设于 Y 轴位移结构上,且工作台沿着 Y 轴方向位移。

[0006] 进一步,所述上料框与所述下料框之间的距离,和所述取料组件与所述放料组件之间的距离一致。

[0007] 进一步,所述 X 轴位移结构包括沿着所述 X 轴方向的 X 轴导轨,还包括与所述 Z 轴位移结构连接的 X 轴驱动装置;X 轴驱动装置驱动 Z 轴位移结构沿着 X 轴导轨位移。

[0008] 进一步,所述 Z 轴位移结构包括沿着所述 Z 轴方向的 Z 轴导轨和 Z 轴驱动装置;取料组件、放料组件和 Z 轴导轨活动连接,Z 轴驱动装置驱动取料组件和放料组件沿着 Z 轴导轨位移。

[0009] 进一步,所述取料组件包括取料吸盘和驱动该取料吸盘吸取工件的取料气缸。

[0010] 进一步,所述取料组件还包括驱动所述取料吸盘绕所述 X 轴方向旋转的取料旋转装置。

[0011] 进一步,所述放料组件包括放料吸盘和驱动该放料吸盘吸取工件的放料气缸。

[0012] 进一步,所述放料组件还包括驱动所述放料吸盘绕所述 X 轴旋转的放料旋转装置。

[0013] 进一步,所述 Y 轴位移结构包括沿着所述 Y 轴方向的 Y 轴导轨,还包括与所述工作台连接的 Y 轴驱动装置,Y 轴驱动装置驱动工作台沿着 Y 轴导轨位移。

[0014] 进一步,所述定位治具位于所述上料框和所述下料框的后方。

[0015] 本发明还公开了用于所述精雕机的一种自动上下料机构的上下料方法,包括:

[0016] a、调整好所述上料框与所述下料框的距离,使该距离和所述取料组件与所述放料组件之间的距离一致;

[0017] b、开始加工时上料框里面装好需要加工的玻璃，下料框为空盒，所述工作台带着上料框沿着所述Y轴方向前后移动；取料吸盘沿着X轴方向移动到和上料框相配合的位置；同时取料吸盘翻转后朝向工作台，在预计取第一片玻璃的位置Z轴位移结构开始工作，使取料吸盘沿着Z轴方向移动到适当位置；此时工作台缓慢移动到刚好使取料吸盘能够吸住上料框里的玻璃，然后取料吸盘抬起从而取出玻璃；

[0018] c、通过工作台在Y轴方向上的位移，取料吸盘在X轴方向、Z轴方向上的位移，取料吸盘调整好位置后把第一片玻璃放置到所述定位治具上；

[0019] d、等玻璃加工完后，在X轴位移结构、Y轴位移结构和Z轴位移结构的带动下，放料吸盘和定位治具位移到相互配合的位置，放料吸盘吸住加工好的玻璃后抬起，之后放料吸盘翻转；

[0020] e、放料吸盘移动到与下料框相配合的位置，此时取料吸盘移动到与上料框相配合的位置；然后放料吸盘翻转朝向下料框，然后放料吸盘下降从而将玻璃放至下料框，同时取料吸盘吸住上料框中的第二片玻璃后抬起，从而取出第二片玻璃；往复循环以上动作实现玻璃自动上下料的动作。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0022] 本发明结构设计合理，通过X轴位移结构实现取料组件、放料组件在X轴方向上的位移，通过Z轴位移结构实现取料组件1、放料组件在Z轴方向上的位移，通过Y轴位移结构实现工作台在Y轴方向上的位移，从而实现取料组件、放料组件和工作台移动之间的配合，同时完成放玻璃及取玻璃的动作，实现精雕机的自动上下料功能，解决玻璃加工过程中自动上下料的问题，便于实现自动化工厂及减少人工；具有实现方法简单、效率较高及定位精度高的特点。

[0023] 本发明采用自动化来代替人工方式，操作简单，安全可靠，并能减少重复劳动，降低劳动强度及确保操作人员的安全，有利于推广应用。本发明也适用于其他薄板加工的精密雕铣设备自动上下料。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本发明中精雕机的一种自动上下料机构的结构示意图；

[0026] 图中，1-取料组件；11-取料吸盘；12-取料旋转装置；2-放料组件；21-放料吸盘；22-放料旋转装置；3-上料框；4-下料框；5-工作台；6-X轴位移结构；7-Y轴位移结构；71-Y轴导轨；8-Z轴位移结构；81-Z轴导轨；82-Z轴驱动装置。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1实施例一所示精雕机的一种自动上下料机构,包括取料组件1、放料组件2、上料框3、下料框4、定位治具、工作台5、X轴位移结构6、Y轴位移结构7和Z轴位移结构8。上料框3和下料框4并排放置在工作台5上,定位治具放置在工作台上,且定位治具位于上料框3和下料框4的一侧;Z轴位移结构8设于X轴位移结构6上,且Z轴位移结构8沿着X轴方向位移;取料组件1和放料组件2设于Z轴位移结构8上,且取料组件1和放料组件2沿着Z轴方向位移;工作台5设于Y轴位移结构7上,且工作台5沿着Y轴方向位移。实施例一中,X轴方向、Y轴方向、Z轴方向相互垂直,Z轴方向为竖直方向。取料组件1、放料组件2位于工作台5上方。定位治具位于上料框3和下料框4的后方,操作精雕机的操作人员位于上料框3和下料框4的前方。

[0030] 上料框3与下料框4之间的距离,和取料组件1与放料组件2之间的距离一致。

[0031] X轴位移结构6包括沿着X轴方向延伸的X轴导轨,还包括与Z轴位移结构8连接的X轴驱动装置(未示出);X轴驱动装置驱动Z轴位移结构8沿着X轴导轨位移。

[0032] Z轴位移结构8包括沿着Z轴方向延伸的Z轴导轨81和Z轴驱动装置82;取料组件1、放料组件2和Z轴导轨81活动连接,Z轴驱动装置82驱动取料组件1和放料组件2沿着Z轴导轨81位移。

[0033] 取料组件1包括取料吸盘11和驱动该取料吸盘11吸取工件的取料气缸(未示出)。取料组件还包括驱动取料吸盘11绕X轴方向旋转的取料旋转装置12。

[0034] 放料组件2包括放料吸盘21和驱动该放料吸盘21吸取工件的放料气缸(未示出)。放料组件2还包括驱动放料吸盘21绕X轴旋转的放料旋转装置22。

[0035] Y轴位移结构7包括沿着Y轴方向的Y轴导轨71,还包括与工作台5连接的Y轴驱动装置(未示出),Y轴驱动装置驱动工作台5沿着Y轴导轨71位移。

[0036] 实施例一精雕机的一种自动上下料机构的其它结构参见现有技术。

[0037] 实施例二

[0038] 实施例二公开了用于实施例一的上下料方法,包括:

[0039] a、上料框3与下料框4都安装在工作台5上,调整好上料框3与下料框4的距离,使该距离和取料组件1与放料组件2之间的距离基本一致;

[0040] b、开始加工时其中上料框3里面装好需要加工的玻璃,下料框4为空盒,工作台5带着上料框3沿着Y轴方向前后移动;取料吸盘11沿着X轴方向移动到和上料框3相配合的位置;同时取料吸盘11翻转90度后朝向工作台5,在预计取第一片玻璃的位置Z轴驱动装置82开始工作,使取料吸盘11沿着Z轴方向移动到适当位置;此时工作台5缓慢移动到刚好使取料吸盘11能够吸住上料框3里的玻璃,然后取料吸盘11抬起从而取出第一片玻璃;

[0041] c、通过工作台5在Y轴方向上的位移,取料吸盘11在X轴方向、Z轴方向上的位移,取料吸盘11调整好位置后把玻璃放置到定位治具上;

[0042] d、等机床加工完玻璃后,在X轴位移结构6、Y轴位移结构7和Z轴位移结构8的带动下,放料吸盘21和定位治具位移到相互配合的位置,放料吸盘21吸住加工好的玻璃后抬起,翻转90度;

[0043] e、放料吸盘21移动到下料框4相配合的位置,此时取料吸盘移动到与上料框相配合的位置,然后放料吸盘21翻转90度朝向下料框4,然后放料吸盘21下降从而将玻璃放至

下料框 4,同时取料吸盘 11 吸住上料框 3 中的第二片玻璃后抬起,从而取出第二片玻璃;往复循环以上动作实现玻璃自动上下料的动作。

[0044] 本实施例结构设计合理,通过 X 轴位移结构 6 实现取料组件 1、放料组件 2 在 X 轴方向上的位移,通过 Z 轴位移结构 8 实现取料组件 1、放料组件 2 在 Z 轴方向上的位移,通过 Y 轴位移结构 7 实现工作台 5 在 Y 轴方向上的位移,从而实现取料组件 1、放料组件 2 和工作台 5 移动之间的配合,同时实现放玻璃及取玻璃的动作。本实施例采用自动化来代替人工方式,操作简单,安全可靠,并能减少重复劳动,降低劳动强度及确保操作人员的安全,有利于推广应用。本实施例也适用于其他薄板加工的精密雕铣设备自动上下料。

[0045] 本发明并不局限于上述实施方式,如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变型属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

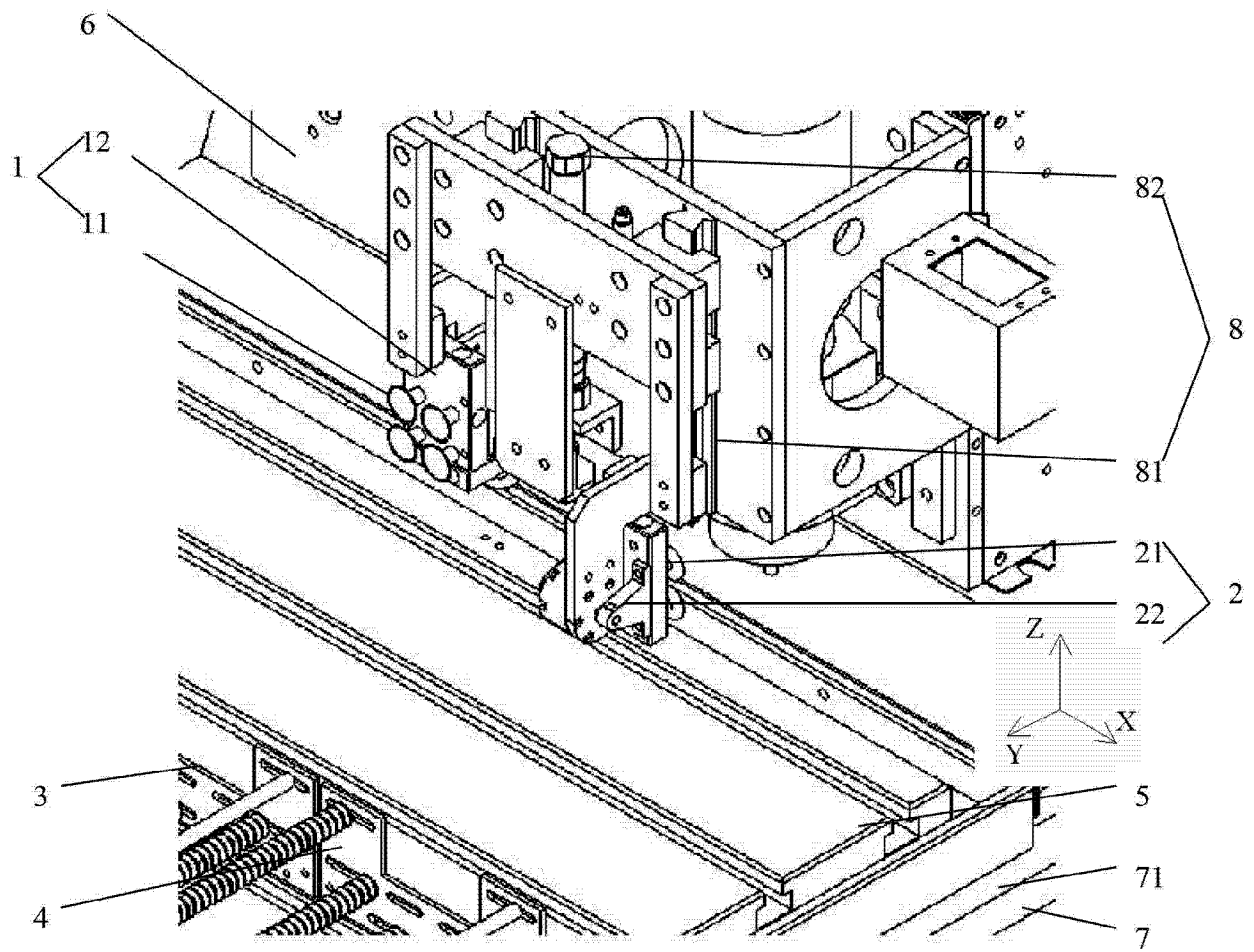


图 1